

题目名称	徐老师的游戏装备	徐老师的课后任务	徐老师的时光加法	徐老师的物流调度
文件名	equipment	mission	addition	dispatch
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
时空限制	1s 256MB	1s 256MB	1s 256MB	4s 256MB

注意：所有程序提交必须使用文件读写

T1. 徐老师的游戏装备

题目描述

最近流行一款游戏《暗黑破坏神4》爱玩游戏的徐老师怎么能错过呢。游戏中，玩家必须通过合成碎片提升装备等级，合成规则如下：三块 1 级碎片可合成一块 2 级碎片；三块 2 级碎片可合成一块 3 级碎片。合成顺序为：先处理所有 1 级到 2 级的碎片合成，再处理 2 级到 3 级的碎片合成。合成完成后，装备总评分计算公式为：装备总评分 = $20p + 5q + r$ 。其中： p 表示最终 3 级碎片数量（含初始和合成获得）； q 表示最终 2 级碎片数量（含初始和合成剩余）； r 表示最终 1 级碎片数量（合成剩余）。

输入格式

第一行：整数 n 表示玩家数量，玩家序号从 1 开始。

接下来 n 行：每行 3 个整数 p_i, q_i, r_i ，分别表示第 i 个玩家的 初始三级、二级和一级的碎片数量。

输出格式

输出 n 行，每行包含两个整数：玩家序号 和 装备总评分，按以下规则排序：

优先装备总评分**从高到低**排序；

若评分相同，按**玩家序号从小到大**排序。

输入输出样例

1	3
2	1 1 0
3	0 0 27
4	0 4 0

1	2 60
2	1 25
3	3 25

1	3
2	0 5 15
3	2 0 3
4	1 3 0

1	1 65
2	2 45
3	3 40

数据范围

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 100, 0 \leq p_i, q_i, r_i \leq 10^9$ 。

T2. 徐老师的课后任务

题目描述

徐老师是位严苛的校长，每次上完课，他都会给石老师布置课后任务——备课提纲、教学反思、试题校对……每一份都需要整整 **1 天** 来完成。

现在给出这些“课后任务”的 **截止时间**：若某任务的截止日为第 (a_i) 天，那么它必须在 **第 $(a_i - 1)$ 天或更早完成**（即不能拖到第 (a_i) 天）。

请你帮石老师算一算：他**最晚**还能从第几天开始“疯狂补任务”，才能保证在所有任务的截止日之前完成？

输入格式

- 第一行一个正整数 (n) ，表示课后任务的数量。
- 接下来 (n) 行，每行一个整数 (a_i) ，表示第 (i) 个任务的截止日。

输出格式

输出一个非负整数 (x) ，表示石老师最晚可以从 **第 (x) 天** 开始连续完成所有任务。

如果无论如何都无法完成，输出 **-1**。

输入样例

1	3
2	8
3	10
4	9

1	7
---	---

1	2
2	1
3	1

1	-1
---	----

数据范围

- $(0 \leq a_i \leq 10^6)$
- $(1 \leq n \leq 10^5)$

说明

- 约定今天为 **第 0 天**，之后依次为第 1 天、第 2 天.....
- 每个任务需要 **连续 1 天** 完成，不能并行。
- 若某任务的截止日为 $(a_i = 0)$ ，则必须在第 (-1) 天或更早完成，这是不可能的，此时输出 **-1**。

T3. 徐老师的时光加法

深夜的计算机房里，徐老师正在核查看同学们白天打的模拟赛成绩。屏幕上跳动着一行时间戳：

`year - month - day - hour - min - s`

石老师忽然发来一串指令：“再过 **x 秒**，请把对应的日期时间记在表格里。”

看似只是“时光加法”，却要兼顾**闰年与不同月份的天数**。请你帮徐老师完成这次记录：给出一个起始时刻与一个秒数 **x**，计算**再过 x 秒后的日期与时间**。

闰年规则（公历）

若年份能被 4 整除且不能被 100 整除，**或** 能被 400 整除，则该年为闰年。

闰年 2 月有 29 天，平年 2 月有 28 天。

输入格式

- 第一行：6 个整数 `year month day hour min s`（空格分隔），表示年、月、日、时、分、秒。
- 第二行：1 个整数 `x`，表示要向后推进的秒数。

说明：保证给定的起始日期时间是一个**合法**的公历时刻。

输出格式

- 一行输出 6 个整数 `year month day hour min s`（空格分隔），表示**再过 x 秒后**的年、月、日、时、分、秒。

输入输出样例

```
1 2024 10 11 10 25 36
2 86400
```

```
1 2024 10 12 10 25 36
```

```
1 2020 2 28 23 59 00
2 86480
```

```
1 2020 3 1 0 0 20
```

```
1 84573553 3 21 10 12 12
2 100000009587951694
```

```
1 3253447707 9 24 11 53 46
```

数据范围与提示

- 保证：
 $1 \leq \text{year} \leq 10^7$, $1 \leq \text{month} \leq 12$, $1 \leq \text{day} \leq 31$,
 $0 \leq \text{hour} \leq 23$, $0 \leq \text{min} \leq 59$, $0 \leq s \leq 59$ 。
- x 的范围分布：

测试点	数据范围
1 ~ 3	$1 \leq x \leq 10^7$
4 ~ 7	$1 \leq x \leq 10^{11}$
8 ~ 10	$1 \leq x \leq 10^{18}$

T4.徐老师的物流调度

题目背景

夜色铺满了立交桥，下课后的徐老师正在物流公司打工，他时刻盯着城市物流网络的调度屏。这座城市有若干物流站点与配送道路，每条道路都像是只在特定时刻敞开的闸门：只有在**开放区间**里出发，货车才可以驶上去；一旦驶上了路，就算**关闭时刻**到了，也允许把这条路**走完**。

公司给了徐老师一点“特权”：至多对 k 条道路做一次**时间端点**的微调（把该路的**开放起始时间**或**结束时间**中的一个改到任何你想要的时刻）。除此之外，货车也可以在站点**等待**，等路开了再走。

现在，货车从 **1 号站点**在时刻 **0** 出发，目标是到达 **n 号站点**。请你帮助徐老师计算：完成这趟配送，**最少需要多少小时**？

题面描述

- 有 n 个站点， m 条无向或有向道路（若未声明，按**无向**或按输入含两端点理解即可，以输入为准）。
- 第 i 条道路给出五元组

$$x_i, y_i, s_i, t_i, w_i$$

含义为：连接站点 x_i 与 y_i 的道路在时间区间 $[s_i, t_i]$ 允许**开始上路**；一旦在该区间内开始行驶，行驶时长为 w_i ，可在关闭后**继续行驶直至走完**。

若在某站点的到达时刻早于道路开放，可以选择**等待**至开放再出发。

- 可调整能力**：你可以选择**至多 k 条不同的道路**，并对每条被选中的道路**仅调整一个端点**：要么把它的 s_i （开放起始）改到任意值，要么把它的 t_i （结束）改到任意值。
 - 调整一次只作用于**一条道路的一个端点**；同一条道路**不能再被第二次调整**（即不允许同时改它的 s_i 和 t_i ）。

- “改到任意值”意味着可以把 s_i 提前/推后，或把 t_i 提前/推后（通常会把 s_i 调到更早、或把 t_i 调到更晚，以放宽限制）。
- 出发时刻固定为 0。需要输出从 1 号到 n 号的最短到达时间；若无法到达，输出 -1。

输入格式

- 多组数据。第一行给出整数 T 。
- 对于每组数据：
 - 第一行：三个整数 n, m, k 。
 - 接下来 m 行：每行五个整数

$$x_i; y_i; s_i; t_i; w_i$$

分别表示道路两 endpoint、开放起始时间、关闭时间与道路长度（行驶时长）。

约定：时间单位为“小时”；起点到达时间为 0。若在某条路的开始时刻 τ 满足 $\tau \in [s_i, t_i]$ ，则可上路并在 $\tau + w_i$ 抵达终点；即使 $\tau + w_i > t_i$ 也被允许（只要上路时刻在区间内）。

输出格式

- 对每组数据，输出一行：从 1 号站到 n 号站的最短用时；若无解输出 -1。

输入输出样例

```

1 | 2
2 | 5 5 1
3 | 1 2 1 2 2
4 | 2 3 2 4 3
5 | 3 5 1 10 1
6 | 4 5 2 4 3
7 | 1 4 2 4 2
8 | 5 5 0
9 | 1 2 1 2 2
10 | 2 3 2 4 3
11 | 3 5 1 10 1
12 | 4 5 2 4 3
13 | 1 4 2 4 2

```

```

1 | 5
2 | 7

```

数据范围

- 对于 20 的数据： $2 \leq n \leq 10, 0 \leq m \leq 30, 0 \leq k \leq 0, 1 \leq T \leq 2$ 。
- 对于 50 的数据： $2 \leq n \leq 1002, 0 \leq m \leq 2000, 0 \leq k \leq 30$ 。
- 对于 100 的数据：

$$2 \leq n \leq 30002, \quad 0 \leq m \leq 60000, \quad 0 \leq k \leq 30, \quad 0 \leq s_i, t_i, w_i \leq 10^9, \quad 1 \leq T \leq 5$$